

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-266135
(P2003-266135A)

(43)公開日 平成15年9月24日(2003.9.24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
B 2 1 D 28/34		B 2 1 D 28/34	H 4 E 0 4 8 C L Z
// B 2 1 D 28/36		28/36	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願2002-68960(P2002-68960)

(22)出願日 平成14年3月13日(2002.3.13)

(71)出願人 390014672

株式会社アマダ
神奈川県伊勢原市石田200番地

(71)出願人 399019940

株式会社 アプロテック
神奈川県小田原市前川60番地

(72)発明者 今村 和男

大阪府大阪市東住吉区田辺4-12-14

(72)発明者 三宅 秀幸

神奈川県小田原市堀之内55-3

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

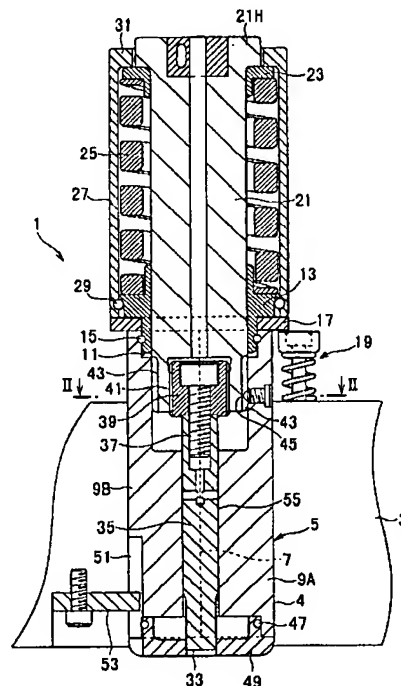
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 上型装置及びパンチガイド、パンチ

(57)【要約】

【課題】 パンチガイドがパンチを案内する部分の断面形状を非円形状に形成した上型装置及びパンチを提供する。

【解決手段】 パンチガイド5に対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバ21の下部に、前記パンチガイド5に上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部33を備えたパンチボディ35を一体的に連結してなる上型装置1において、前記パンチガイド5と前記パンチボディ35との摺動嵌合部55を非円形状に形成し、かつ前記パンチガイド5の上部に、リフタースプリングによって支持されるフランジ部材17を設けた構成であり、さらに、前記パンチガイド5は、複数のパンチガイド片9A、9Bを軸方向の接合面7で接合し一体化した構成であり、前記パンチドライバ21と前記パンチボディ35は、当該パンチボディ35の上部に取付けた調整ネジ39を介して上下調節可能に連結してある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置において、前記パンチガイドと前記パンチボディとの摺動嵌合部を非円形状に形成したことを特徴とする上型装置。

【請求項2】パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置において、前記パンチガイドの上部に、フランジ部材を設けたことを特徴とする上型装置。

【請求項3】請求項1又は2に記載の上型装置において、前記パンチガイドは、複数のパンチガイド片を軸方向の接合面で接合し一体化した構成であることを特徴とする上型装置。

【請求項4】請求項1、2又は3に記載の上型装置において、前記パンチドライバと前記パンチボディは、当該パンチボディの上部に取付けた調整ネジを介して相対的に上下調節可能に連結してあることを特徴とする上型装置。

【請求項5】パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置に使用されるパンチにおいて、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合したパンチボディの断面形状が非円形状であり、かつ前記パンチドライバに形成した螺子孔に螺合する調整ネジを上部に備えたことを特徴とするパンチ。

【請求項6】下端部にパンチ刃部を一体に又は一体的に備えたパンチドライバを上下動自在に嵌合支持するパンチガイドにおいて、フランジ部を備えた環状のフランジ部材を前記パンチガイドの上部に一体的に固定して設けたことを特徴とするパンチガイド。

【請求項7】請求項6に記載のパンチガイドにおいて、パンチガイドは、複数のパンチガイド片を軸方向の接合面で接合し一体化した構成であり、前記フランジ部材によって複数のパンチガイド片の上部側を一体的に固定し、環状のストリッププレート又はストリッププレートを支持する環状のストリップ支持部材によって複数のパンチガイド片の下部側を一体的に固定した構成であることを特徴とするパンチガイド。

【請求項8】請求項6又は7に記載のパンチガイドにおいて、パンチガイドの外周面の適数箇所に、位置決めキーと接合可能な平面部を上下方向に形成したことを特徴とするパンチガイド。

【請求項9】請求項6、7又は8に記載のパンチガイ

ドにおいて、パンチドライバを上下動自在に嵌合支持する摺動嵌合部は非円形状に形成してあることを特徴とするパンチガイド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばタレットパンチプレス等のごときパンチプレスに装着して使用される上型装置および前記上型装置に使用されるパンチガイド、パンチに係り、さらに詳細には、パンチ刃部を下端部に備えたパンチボディの断面形状を非円形状に形成した上型装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の一般的な上型装置101は、図6に示されるように、例えばタレットパンチプレスにおける上部タレット等の上型ホルダ103に備えた装着孔104に上下動自在に支持される円筒形状のパンチガイド105を備えている。このパンチガイド105の上部には、前記上型ホルダ103に上下動可能に備えたりフタースプリング106に支持されるフランジ105Fを備えると共に、前記上型ホルダ103に固定したキー（図示省略）と係合する上下方向のキー溝105G1及びパンチドライバ107に取付けたキー109と係合するキー溝105G2が形成してある。

【0003】前記パンチガイド105には前記パンチドライバ107が上下動自在に嵌合支持されており、このパンチドライバ107の上端部に取付けたパンチヘッド111と前記パンチガイド105の上面との間には、皿バネ等のごとき強力なストリップスプリング113が弾装してある。前記パンチガイド105内で前記パンチドライバ107の下面には、下端部にパンチ刃部115を備えたパンチボディ（パンチ）117が取付ネジ119を介して一体的に取付けてある。

【0004】そして、前記パンチボディ117の上面に形成したキー溝117Gを、前記パンチドライバ107の下面に取付けた前記キー109と係合することによって前記パンチ刃部115の方向性の位置決めが行われている。さらに、前記パンチガイド105の下面には、ボルト等を介して板押え121が取付けてある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述のごとき従来の構成においては、パンチガイド105の上部にフランジ105Fを形成し、かつ内側にはパンチボディ117の嵌合穴を加工しなければならないものであるから、肉厚のパイプ材の外形切削や内径切削に多くの時間を要するという問題があると共に、パンチガイド105に対してのパンチボディ117の方向性の位置決めは、キー溝105G2、キー109及びキー溝117Gを介して行われるものであるから、上型ホルダ103に対してパンチガイド105の方向性の位置決めを高精度に行なったとしても、前記キー溝105G2とキー109との間の微小

間隔とキー109とキー溝117Gとの間の微小間隔との和分の影響があり、パンチ刃部115の方向性の位置決めをより高精度に維持したり高精度の加工を行う上においてさらに改善が望まれている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述のごとき従来の諸問題に鑑みてなされたもので、請求項1に係る発明は、パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置において、前記パンチガイドと前記パンチボディとの摺動嵌合部を非円形状に形成した構成である。

【0007】請求項2に係る発明は、パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置において、前記パンチガイドの上部に、リフトスプリングによって支持されるフランジ部材を設けた構成である。

【0008】請求項3に係る発明は、請求項1又は2に記載の上型装置において、前記パンチガイドは、複数のパンチガイド片を軸方向の接合面で接合し一体化した構成である。

【0009】請求項4に係る発明は、請求項1、2又は3に記載の上型装置において、前記パンチドライバと前記パンチボディは、当該パンチボディの上部に取付けた調整ネジを介して相対的に上下調節可能に連結してある。

【0010】請求項5に係る発明は、パンチガイドに対して上下動自在かつ上方向に付勢して設けられたパンチドライバの下部に、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合されかつ下端部にパンチ刃部を備えたパンチボディを一体的に連結してなる上型装置に使用される前記パンチにおいて、前記パンチガイドに上下動自在に嵌合したパンチボディの断面形状が非円形状であり、かつ前記パンチドライバに形成した螺子孔に螺合する調整ネジを上部に備えた構成である。

【0011】請求項6に係る発明は、下端部にパンチ刃部を一体に又は一体的に備えたパンチドライバを上下動自在に嵌合支持するパンチガイドにおいて、フランジ部を備えた環状のフランジ部材を前記パンチガイドの上部に一体的に固定して設けた構成である。

【0012】請求項7に係る発明は、請求項6に記載のパンチガイドにおいて、パンチガイドは、複数のパンチガイド片を軸方向に接合面で接合し一体化した構成であり、前記フランジ部材によって複数のパンチガイド片の上部側を一体的に固定し、環状のストリッパプレート又はストリッパプレートを支持する環状のストリッパ支持部材によって複数のパンチガイド片の下部側を一体的に

固定した構成である。

【0013】請求項8に係る発明は、請求項6又は7に記載のパンチガイドにおいて、パンチガイドの外周面の適数箇所に、位置決めキーと接合可能な平面部を上下方向に形成した構成である。

【0014】請求項9に係る発明は、請求項6、7又は8に記載のパンチガイドにおいて、パンチドライバを上下動自在に嵌合支持する摺動嵌合部は非円形状に形成してあるものである。

【0015】

【発明の実施の形態】図1を参照するに、本発明の第1の実施の形態に係る上型装置1は、パンチプレスにおける上型ホルダ3に形成した上下方向の装着孔4に上下動自在に支持されるパンチガイド5を備えている。前記パンチガイド5は、軸方向の接合面7で接合し一体化した複数（一対）のパンチガイド片9A、9Bよりなるものである。したがって、パンチガイド5と称する場合は、一対のパンチガイド片9A、9Bを一体化した構成を対象とする。

【0016】前記パンチガイド5の上部に形成した大径の円形の凹部11内にはリテーナカラー13の下部側が嵌入してあって、例えばリング等のごとき固定具15によって着脱可能に固定してある。そして、前記パンチガイド5とリテーナカラー13の間には、リング状の別体のフランジ部材17が挟圧固定されており、このフランジ部材17は、前記上型ホルダ3の上面に設けた複数のリフトスプリング19によって支持されている。

【0017】なお、前記フランジ部材17は前記パンチガイド5の上部にボルト等によって一体的に固定した構成とすることも可能である。また、フランジ部材17を前記パンチガイド5の上部外周面に嵌合し、このフランジ部材17でもってパンチガイド5の上部を一体的に締付け固定した構成とすることも可能である。

【0018】前記リテーナカラー13にはパンチドライバ21が上下動自在かつ回転自在に支持されており、このパンチドライバ21の上端部に設けたパンチヘッド21Hに下側から当接した環状のスプリング座23と前記リテーナカラー13の間には、強力なストリッパースプリング25が弾装してある。そして、前記ストリッパースプリング25を包囲した円筒形状の安全カバー27の下端部は適宜リング等の固定具29を介して前記リテーナカラー13に固定してあり、この安全カバー27の上端部内側に形成した内方フランジ部31は前記スプリング座23の上面に当接してある。

【0019】前記パンチガイド5には、下端部にパンチ刃部33を備えたパンチボディ（パンチ）35が上下動自在に嵌合してあり、このパンチボディ35の上部にはボルト37を介して調整ネジ39が一体的に取付けてある。そして、上記調整ネジ39は前記パンチドライバ21の下端部形成した螺子孔41に螺合してある。

【0020】前記パンチドライバ21を軸心回りに回転したときの割出しを行うために、パンチドライバ21の下端部外周面には複数の上下方向の係合溝43が周方向に等間隔に形成してあり、この係合溝43には前記パンチガイド5に取付けた例えばボールプランジヤ等のごとき適宜の係合部材45が係合してある。

【0021】したがって、調整ネジ39に対してパンチドライバ21を回転することにより前記パンチ刃部33の上下位置を調節することができ、パンチ刃部33の再研磨によって短くなったときに対応することができるものである。また、再研磨不能になったときには別個の新しいパンチボディ35と交換可能である。

【0022】前記パンチガイド5の下部にはリング等の固定具47を介して板押え49が着脱可能に取付けてあり、またパンチガイド5の外周面に形成した上下方向のキー溝51には前記上型ホルダ3に取付けたキー53が係合してある。

【0023】以上のごとき構成において、パンチプレスにおいて上下動自在のストライカ（図示省略）によってパンチヘッド21Hを打圧し下降すると、先ずリフタースプリング19に抗して上型装置1全体が上型ホルダ3に対して下降され、板押え49が下型（図示省略）に対して板状のワーク（図示省略）を押圧固定した後、ストリップスプリング25に抗してパンチドライバ21がさらに下降され、パンチボディ35に備えたパンチ刃部33によって前記ワークにプレス加工を行うものである。

【0024】ところで、前記パンチガイド5が前記パンチボディ35を上下動自在に案内するパンチガイド孔、すなわちパンチガイド5とパンチボディ35との摺動嵌合部55の断面形状は、例えば4角形状等の非円形状に形成してあり、かつパンチボディ35の断面形状は前記摺動嵌合部55の断面形状に対応して4角形状等の非円形状に形成してある。したがって、摺動嵌合部55のガイド面及びパンチボディ35の外形を高精度に加工することにより、パンチガイド5に対するパンチボディ35の相対的な微小回転を規制できることとなり、パンチガイド5に対するパンチ刃部33の方向性をより高精度に保持できるものである。

【0025】前記摺動嵌合部55の加工方法としては例えばワイヤカット放電加工等の放電加工方法も採用可能であるが、本実施の形態においては、パンチガイド5において予め分割してあるパンチガイド片9A、9Bの摺動嵌合部55を研削加工等によって高精度に加工を行った後、両パンチガイド片9A、9Bの接合面7を接合して一体化してある。そして、両パンチガイド片9A、9Bの外周面は、両者を一体化した状態において高精度の円形に研削加工してある。

【0026】前記両パンチガイド片9A、9Bの接合面7を接合して一体化する構成としては、例えば接合面7

にアリ型とアリ溝とを形成して係合する構成や両パンチガイド片9A、9Bに亘ってノックピンを打込んで一体化する構成など種々の構成を採用可能であるから、その具体的構成についての詳細な説明は省略する。

【0027】以上のごとき説明より理解されるように、パンチガイド5の摺動嵌合部55及びパンチボディ35の断面形状を非円形状に形成して、パンチガイド5に対するパンチボディ35の相対的な微小回転を規制する構成であるから、前述したごとき従来の構成に比較して相対的な微小回転角をより小さくでき、パンチガイド5に対するパンチ刃部33の方向性の維持をより高精度にでき、より高精度のプレス加工を行うことができるのである。

【0028】また、前記構成においては、パンチガイド5とフランジ部材17とを別個に設けた構成であるから、パンチガイド5の外周切削等によって除去する加工量を少なくできると共に、切屑の発生を抑制でき、従来に比較して全体の製造コストを低く抑えることができるものである。

【0029】図3は、本発明の第2の実施の形態に係る上型装置61を示すものである。この上型装置61は、前記上型装置1と同様に、パンチプレスにおける上下ホルダ3に上下動自在に支持されるパンチガイド63を備えている。

【0030】上記パンチガイド63は、図4に示すように、軸方向の接合面65で接合し一体化した複数（一对）のパンチガイド片67A、67Bよりなるものであって、上記パンチガイド片67A、67Bを接合することによって形成されたパンチガイド孔（摺動嵌合部）69は、4角形等のごとき非円形に形成してある。

【0031】前記一对のパンチガイド片67A、67Bを接合面65で互に接合した状態に固定保持するため、前記パンチガイド63の上部には、リフタースプリング19によって支持されるフランジ部71Fを備えた環状のフランジ部材71が一体的に嵌合固定してある。また、前記パンチガイド63の下部には、環状のストリッププレート又はストリッププレートを支持する環状のストリップ支持部材73が一体的に嵌合固定してある。

【0032】すなわち一对のパンチガイド片67A、67Bはフランジ部材71及びストリップ支持部材73によって一体的に接合した状態に保持されているものである。なお、一对のパンチガイド片67A、67Bを一体的に接合した状態に保持する構成としては、前述したごとき構成に限ることなく、一对のパンチガイド片67A、67Bを接合した状態にあるパンチガイド63の外周面に適宜間隔に複数の周溝を形成し、この各周溝内に例えばリング等のごとき弾性リング部材を係合埋設し、この弾性リング部材によって前記一对のパンチガイド片67A、7Bの接合状態を保持する構成とすることも可能である。

【0033】前記一对のパンチガイド片67A、67Bは互に接合したときに、前記装着孔4に嵌合するように、外周面は円形状に形成してあるが、外周面の複数箇所には、前記装着孔4に対するパンチガイド63の位置決め基準面となる所定幅の平面部74が上下方向に長く形成してある。

【0034】前記パンチガイド片67A、67Bと前記フランジ部材71とを一体化するために、前記フランジ部材71が嵌合するパンチガイド63における上端部の小径部分63A（図5参照）の外周面の複数箇所にはボール等のごとき係合突起75が設けてある。そして、前記フランジ部材71における内周面の複数箇所には、前記係合突起75と係合する上下方向の溝77A及び周方向の溝77Bを備えた逆L字形状の係合溝77が形成してある。

【0035】さらに、前記各パンチガイド片67A、67Bには上端部が上方向へ突出自在のストッパーピン79が上下動自在にかつスプリング等によって上方向へ付勢して設けてあり、かつ前記フランジ部材71の端面には上記ストッパーピン79と係合自在の係合孔81が形成してある。

【0036】上記構成により、パンチガイド片67A、67Bを互に接合した状態にあるとき、パンチガイド63の上端部の小径部分63Aに備えた係合突起75に、フランジ部材71の内周面に備えた逆L字形状の係合溝77における上下方向の溝77Aを係合するようにして、前記小径部分63Aにフランジ部材71を嵌合し、その後周方向の溝77Bの端部に前記係合突起75が当接するように、パンチガイド63に対してフランジ部材71を回動すると、各パンチガイド片67A、67Bに備えたストッパーピン79の上端部がフランジ部材71に形成した係合孔81と対応して係合する。したがって、各パンチガイド片67A、67Bとフランジ部材71は一体化されることになる。

【0037】前記パンチガイド63からフランジ部材71を取り外すには、各パンチガイド片67A、67Bに設けた上下方向のスロット83A、83Bから適宜工具を挿入してストッパーピン79に係合し、付勢力に抗して前記ストッパーピン79を押し下げてフランジ部材71の係合孔81からストッパーピン79を離脱する。その後、パンチガイド63に対してフランジ部材71を前述とは逆方向に回動し、前記係合突起75を相対的に上下方向の溝77Aの部分に移動する。そして、フランジ部材71を上方向へ移動することにより、パンチガイド63からフランジ部材71が外れることになる。

【0038】前記パンチガイド63に対してストリッパ支持部材73を着脱する構成は、前記フランジ部材71に準じた構成であるから、同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

【0039】図3に示すように、前記パンチガイド63の上記にはリテーナカラー85がリング、ピン等を介して固定してあり、このリテーナカラー85を上下動自在に貫通したパンチドライバ87の上端部と上記リテーナカラー85との間にはストリッパースプリング89が弾装してあり、このストリッパースプリング89はリテーナカラー85に取付けた安全カバー91によって囲繞されている。

【0040】前記パンチドライバ87の下端部は前記パンチガイド孔69に対応した4角形状（非円形状）の断面形状であって、パンチガイド孔69に上下動自在に嵌入してある。そして、上記パンチドライバ87の下端面には、断面形状が前記パンチガイド孔69に対応した4角形状（非円形状）のパンチボディ93が着脱可能に螺合してあり、このパンチボディ93の下端部に備えたパンチ刃部93Aは、前記ストリッパ支持部材73に支持されたストッパープレート95に係合してある。

【0041】前記パンチガイド63を上型ホルダ3の装着孔4に嵌入し、当該パンチガイド63の外周面に備えた上下方向の平面部74に、上型ホルダ3に備えた適数の位置決めキー95の端面等の平面を接合することにより、パンチガイド63の方向性の位置決めが行われている。

【0042】上記構成においては、前述した第1の実施の形態と同様の効果を奏し得るものである。

【0043】

【発明の効果】以上のごとき説明より理解されるように、本発明によれば、パンチガイドに対するパンチボディの相対的な微少回転を効果的に抑制できると共に、パンチガイドの外周面の切削量を少なくすることができ、前述したごとき従来の問題点を解消することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る上型装置の断面説明図である。

【図2】図1におけるII-II線に沿った断面説明図である。

【図3】第2の実施の形態に係る上型装置の断面説明図である。

【図4】パンチガイドの構成説明図である。

【図5】パンチガイドの構成説明図である。

【図6】従来の上型装置の構成を示す断面説明図である。

【符号の説明】

1…上型装置

5…パンチガイド

7…接合面

9A、9B…パンチガイド片

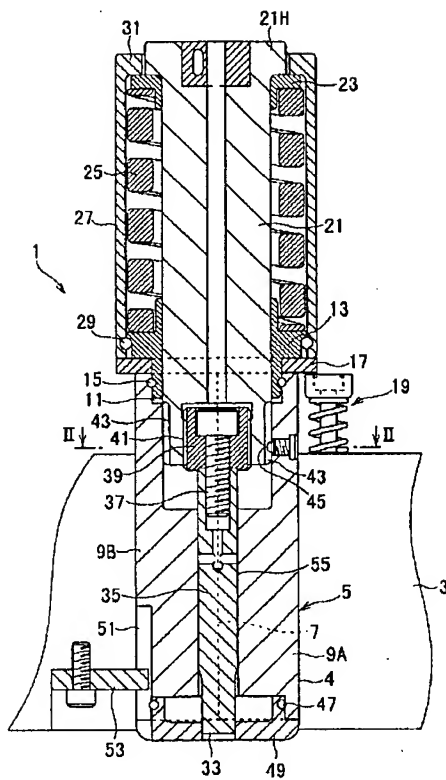
13…リテーナカラー

17…フランジ部材

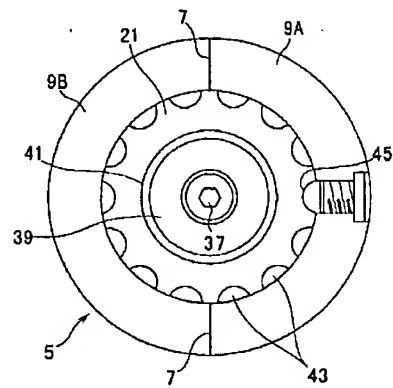
21…パンチドライバ
 21H…パンチヘッド
 25…ストリッパースプリング
 33…パンチ刃部
 35…パンチボディ (パンチ)
 39…調整ネジ
 41…螺子孔
 43…係合溝
 45…係合部材
 55…摺動嵌合部
 61…上型装置
 63…パンチガイド

63A…小径部分
 65…接合面
 67A, B…パンチガイド片
 69…パンチガイド孔 (摺動嵌合部)
 71…フランジ部材
 71F…フランジ部
 73…ストリッパ部材
 74…平面部
 75…係合突起
 77…係合溝
 79…ストッパーピン
 81…係合孔

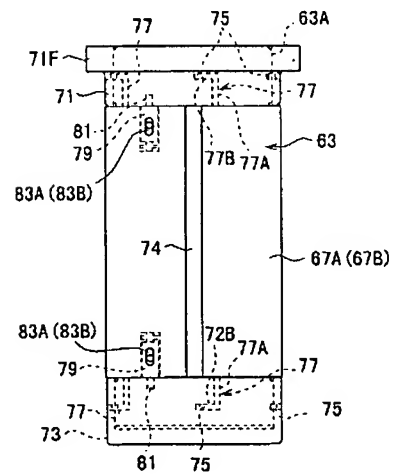
【図1】



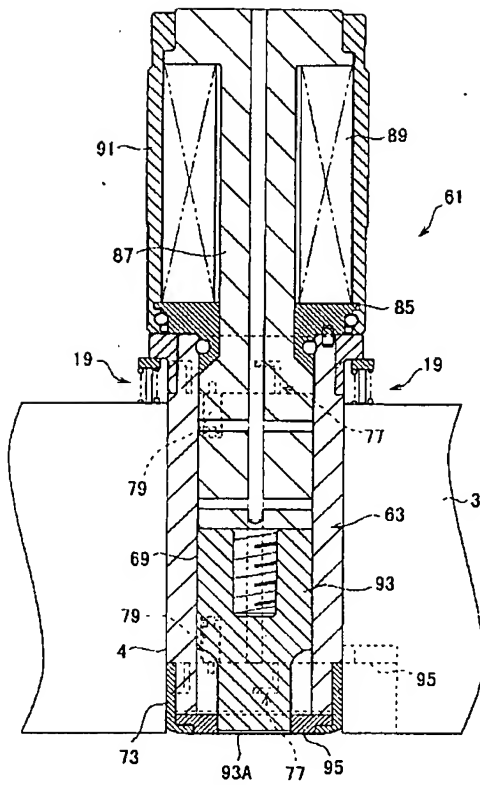
【図2】



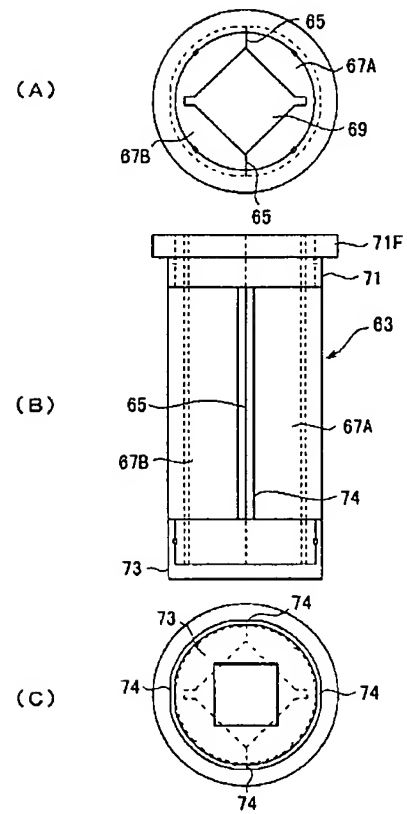
【図5】



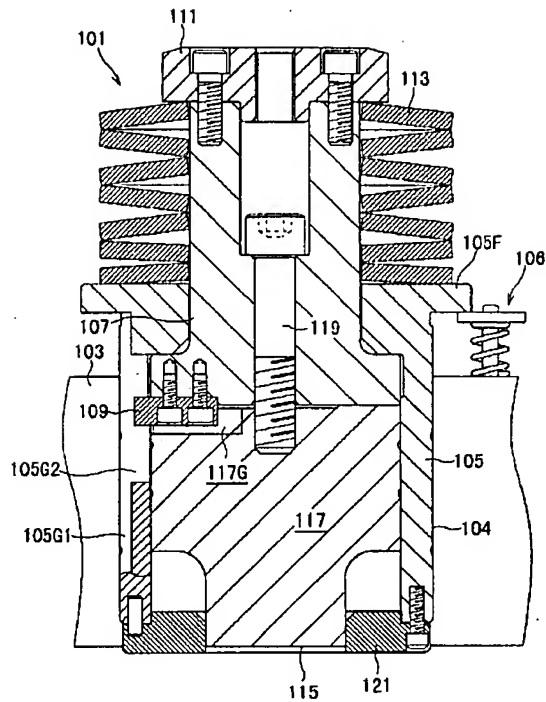
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 横山 匡
神奈川県秦野市西大竹243-4

Fターム(参考) 4E048 LA02 LA06 LA07 LA17 MA04